

MENGUKUR PERTUMBUHAN TANAMAN
(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Oleh:
Izmi Suci Casmayati
2014191014



JURUSAN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2021

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hortikultura merupakan salah satu sub sektor dalam sektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Sayur-sayuran memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, kebutuhan akan sayur-sayuran bagi masyarakat terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk sementara luas lahan semakin berkurang karena pembangunan yang begitu pesat. Sayur mempunyai berbagai macam jenis, selain itu sayur merupakan bagian tanaman yang dapat dimakan. Sayur merupakan bahan pangan utama dalam kehidupan kita sehari-hari, selain sumber protein dan karbohidrat. Penanaman tanaman sayur sebagai upaya pemanfaatan pekarangan rumah dapat menjadi salah satu penyedia gizi sehat keluarga (Nursiani Lubis, 2021).

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan secara komersial, hal ini disebabkan selain cabai memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap juga memiliki nilai ekonomis tinggi yang banyak digunakan baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk keperluan industri makanan. Cabai merupakan salah satu komoditas pertanian yang penting dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Cabai memiliki aroma, rasa dan warna yang spesifik, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai rempah dan bumbu masakan. Seiring dengan bertambahnya

penduduk, kebutuhan cabai di Indonesia pun semakin meningkat (Soelaiman dan Ernawati, 2013).

Tanaman Kacang hijau (*Vigna radiata* (L) Wilczek) merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan atau leguminose yang cukup penting dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, khususnya di Indonesia dan menduduki tempat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau termasuk tanaman yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin A, B1, C, dan E, serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia seperti zat besi, belerang, kalsium, magnesium dan minyak lemak. Dari sisi agronomi, kacang hijau memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis tanaman kacang-kacangan lainnya karena merupakan tanaman yang tahan kekeringan, dapat tumbuh cukup baik pada tanah yang kurang subur, tahan terhadap serangan hama penyakit dan dapat dipanen dalam umur 55-60 hari. Cara budidaya dan penanganan pasca panen sangat mudah dan resiko kegagalan panen sangat rendah(Hartono dan Purwono, 2005).

1.2 Tujuan

Tujuan praktikum ini adalah mempelajari pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman adalah makhluk hidup yang tidak dapat berpindah tempat dan memproduksi makanannya sendiri. Sangat berbeda dengan hewan terutama manusia yang menggantungkan hidupnya dengan makhluk hidup lainnya, tumbuhan merupakan organism autotrof yang memanfaatkan klorofil sebagai komponen pengubah energy foton dari cahaya matahari menjadi energi kimiawi dalam bentuk gula. Proses pengalihan ini dikenal sebagai fotosintesis. Istilahnya “asimilasi karbon” dipakai juga untuk proses ini karena memerlukan karbon yang diperoleh dari CO₂ bebas dari udara. Karena sifatnya yang autotrof, tumbuhan selalu menempati posisi pertama dalam rantai aliran energy melalui organisme hidup (rantai makanan) (Nursiani Lubis, 2021).

Pertumbuhan tanaman adalah peristiwa bertambahnya ukuran tanaman, yang dapat diukur dari bertambah besar dan tingginya organ tumbuhan, sedangkan perkembangan tanaman dapat dilihat dengan adanya perubahan pada bentuk organ batang, akar dan daun, munculnya bunga serta terbentuknya buah. Pertambahan ukuran tubuh tumbuhan secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan jumlah dan ukuran sel (Tri A. 2018).

Budidaya tanaman adalah suatu atau beberapa teknik dalam usaha pembibitan atau mengembangkan suatu jenis tanaman dengan cara-cara tertentu. Sifat manusia yang cenderung menuju ke tingkat yang lebih efisien dalam memenuhi tuntutan hidup disatu sisi melahirkan kebudayaan yang semakin maju dan disisi lain membawa kemajuan dalam budidaya tanaman. Kini, tanaman tidak lagi hanya dipandang sebagai sumber bahan pangan, sandang dan papan, tetapi telah begeser

juga menjadi sumber bahan untuk kesehatan, inspirasi keindahan/estetika, kelestarian lingkungan, dan sarana rekreasi(Nursiani Lubis, 2021).

Pertumbuhan vegetatif dan generatif adalah proses penting dalam siklus hidup setiap jenis tumbuhan. Pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Sedangkan pertumbuhan generatif adalah pertumbuhan organ generatif yang dimulai dengan terbentuknya primordia bunga hingga buah masak. Kedua proses dan fase pertumbuhan ini ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan, tempat tumbuh tanaman sehingga terdapat perbedaan masa dan fase antar jenis, varietas dan lingkungan yang berbeda (Gardner et al, 1985).

III. METODOLOGI PRAKTIKUM

3.1 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman (jagung/kacang hijau) dan tomat atau cabai serta tanah untuk menanam. Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 2 kg atau 3 kg, pengaris, timbangan, dan buku catatan, serta kamera untuk mengambil gambar tanaman.


3.2 Pelaksanaan Percobaan

1. Diisi polybag dengan tanah (Perlakuan dengan membedakan media tanam) setiap media tanam yang berbeda tanam 2 polybag.
2. Ditanam benih jagung/kacang hijau di dalam setiap polybag sebanyak 5 butir benih perpolybag. Beri nomor dan tanggal di polybag serta jenis media.
3. Dipelihara benih tanaman sampai berkecambah dan tumbuh.
4. Setelah satu minggu tanam dilakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah pada masing-masing polybag. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun yang terpanjang.
5. Difoto perkembangan tanaman setiap minggu.
6. Dibuat logbook/buku catatan/ laporan sementara setiap kegiatan praktikum mandiri ini (tiap minggu). Buku catatan ini dikumpul bersama dengan laporan akhir.
7. Dibuat grafik pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah yang disertai dengan foto) pada laporan praktikum

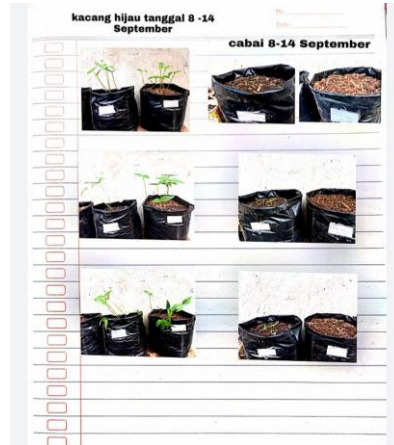
8. Dibuat laporan praktikum 1 yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Bahan dan metode, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka. Penulisan laporan, cara mengutip dan lain-lain. Mengacu pada panduan penulisan karya ilmiah Unila.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

No	Gambar	Keterangan
1	 <p>Penanaman biji cabai Penanaman biji kacang hijau</p> <p>Belum ada pertumbuhan tanaman cabai Tanaman kacang hijau mulai tumbuh daun</p> <p>Hari ke-7</p> <p>Tanaman cabai sudah mulai tumbuh daun muda Tanaman kacang hijau mulai mengalami pertumbuhan batang dan daun melebar</p>	<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu pertama dengan tinggi batang 0.5 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu pertama dengan tinggi batang 0.5 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu pertama dengan tinggi batang 9 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu pertama dengan tinggi pohon 8 cm, 2 jumlah daun dan belum terdapat buah</p>

2







Cabai pada media kotoran kambing minggu kedua dengan tinggi batang 0.9 cm, 2 jumlah daun dan belum terdapat buah.

Cabai pada media serbuk kayu minggu kedua dengan tinggi pohon 0.9 cm, 2 jumlah daun dan belum terdapat buah.

Kacang hijau pada kotoran kambing minggu kedua dengan tinggi pohon 20 cm, 2 jumlah daun dan terdapat buah.

Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu kedua dengan tinggi pohon `20 cm, 2 jumlah daun dan belum terdapat buah.

<p>3</p>		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu ketiga dengan tinggi batang 7 cm, 5 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu ketiga dengan tinggi batang 4 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu ketiga dengan tinggi batang 26 cm, 8 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu ketiga dengan tinggi pohon 23.5 cm, 7 jumlah daun dan belum terdapat buah</p>
<p>4</p>		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu keempat dengan tinggi batang 9 cm, 8 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu keempat dengan tinggi batang 4 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu keempat</p>

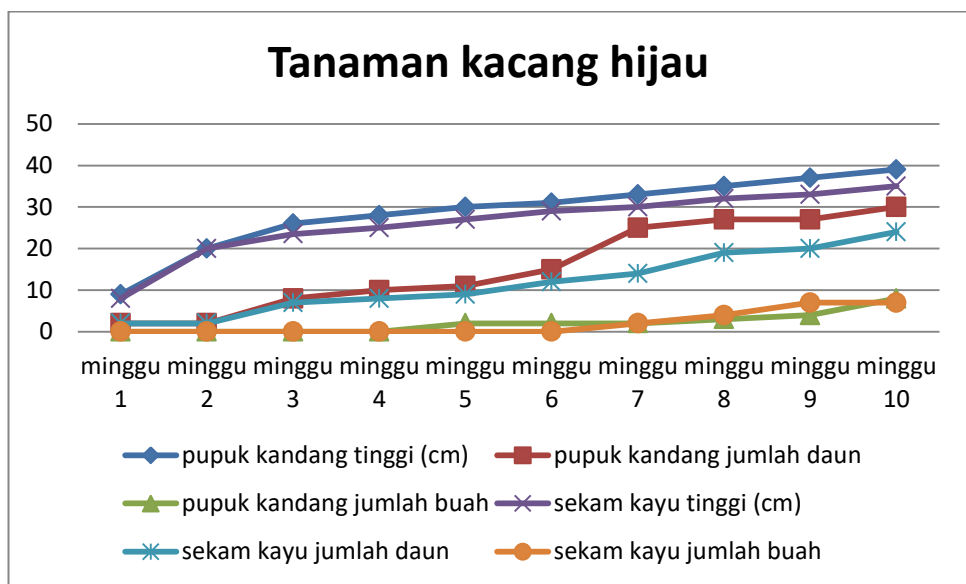
		<p>dengan tinggi batang 28 cm, 10 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu keempat dengan tinggi pohon 25 cm, 8 jumlah daun dan belum terdapat buah</p>
5		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu kelima dengan tinggi batang 10 cm, 8 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu kelima dengan tinggi batang 4 cm, 2 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu kelima dengan tinggi batang 30 cm, 11 jumlah daun, dan terdapat 2 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu kelima dengan tinggi pohon 27 cm, 9 jumlah daun dan belum terdapat buah</p>

6		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu keenam dengan tinggi batang 12cm, 10 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu keenam dengan tinggi batang 4 cm, 3 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu keenam dengan tinggi batang 31 cm, 15 jumlah daun, dan terdapat 2 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu keenam dengan tinggi pohon 29 cm, 12 jumlah daun dan belum terdapat buah</p>
7	<p>26 okt 2021</p> 	<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu ketujuh dengan tinggi batang 14 cm, 14 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu ketujuh dengan tinggi batang 4 cm, 3 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p>

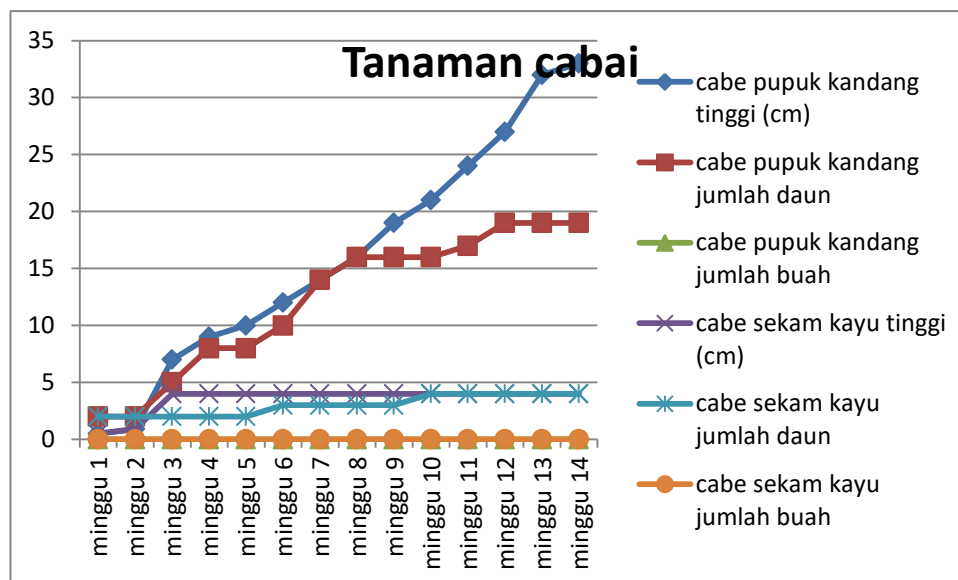
		<p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu ketujuh dengan tinggi batang 33cm, 25 jumlah daun, dan terdapat 2 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu ketujuh dengan tinggi pohon 30 cm, 14 jumlah daun dan terdapat 2 buah</p>
8		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu kedelapan dengan tinggi batang 16 cm, 16 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu kedelapan dengan tinggi batang 4 cm, 3 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu kedelapan dengan tinggi batang 35 cm, 27 jumlah daun, dan terdapat 3 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu kedelapan dengan tinggi pohon 32 cm, 19 jumlah daun dan terdapat 4 buah</p>

<p>9</p>		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu kesembilan dengan tinggi batang 19 cm, 16 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu kesembilan dengan tinggi batang 4 cm, 3 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu kesembilan dengan tinggi batang 37 cm, 27 jumlah daun, dan terdapat 4 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu kesembilan dengan tinggi pohon 33 cm, 20 jumlah daun dan terdapat 7 buah</p>
<p>10</p>		<p>Cabai pada media kotoran kambing minggu kesepuluh dengan tinggi batang 21 cm, 16 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p> <p>Cabai pada media serbuk kayu minggu kesepuluh dengan tinggi batang 4 cm, 4 jumlah daun, dan belum terdapat buah.</p>

		<p>Kacang hijau pada kotoran kambing minggu kesepuluh dengan tinggi batang 39 cm, 30 jumlah daun, dan terdapat 8 buah.</p> <p>Kacang hijau pada media serbuk kayu minggu kesepuluh dengan tinggi pohon 35 cm, 20 jumlah daun dan terdapat 7 buah</p>
--	--	--



Dari hasil diagram diatas dapat diketahui bahwa pertumbuhan kacang hijau pada media kotoran kambing lebih cepat dibandingkan dengan media serbuk kayu yang terlihat dari tinggi batang, jumlah daun, dan jumlah buah.



Dari hasil diagram diatas dapat diketahui bahwa pertumbuhan cabai pada media kotoran kambing lebih cepat dibandingkan dengan media serbuk kayu yang terlihat dari tinggi batang, jumlah daun, dan jumlah buah.

4.2 Pembahasan

Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Pemberian bokashi yang difermentasikan dengan EM-4 merupakan salah satu cara untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologis tanah serta dapat menekan hama dan penyakit serta meningkatkan mutu dan jumlah produksi tanaman. Pupuk bokashi merupakan bahan-bahan organik yang difermentasikan menggunakan EM-4 dapat meningkatkan tanah yang miskin akan unsur hara menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah. Mikroorganisme efektif (EM) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomy-cetes dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan

keragaman mikrobia tanah. Pupuk organik bokashi dibuat dari bahan-bahan organik seperti jerami, sampah organik, pupuk kandang, sekam padi, rumput dan limbah jamur merang yang telah difermentasikan oleh Effective Microorganism (EM).

Pupuk organik mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik dapat menggemburkan tanah, memacu aktivitas mikroorganisme tanah dan membantu pengangkutan unsur hara ke dalam akar tanaman, meskipun ketersediaan unsur hara esensial (makro dan mikro) relatif lebih rendah daripada pupuk anorganik. Sumber pupuk organik antara lain pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos. Penggunaan pupuk kandang berupa kotoran (ayam dan sapi) dapat meningkatkan kandungan P tersedia dalam tanah sebesar 65,7% (Hossain et al., 2016).

Unsur P menjadi penting bagi kacang hijau karena kemampuannya bersimbiosis dengan *Rhizobium* untuk mengubah N bebas dari udara menjadi N tersedia bagi tanaman. Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Kandungan protein kacang hijau sebesar 22% menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau berumur genjah (55-65 hari), tahan kekeringan, variasi jenis penyakit relatif sedikit, dapat ditanam pada lahan kurang subur dan harga jual relatif tinggi serta stabil. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015), produksi kacang hijau di Indonesia mengalami penurunan dari 341.342 ton tahun-1 menjadi 271.463 ton tahun-1 (tahun 2011 dibanding 2015). Berbagai faktor menyebabkan penurunan produksi kacang hijau, antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung, dan praktik budidaya tidak tepat. Upaya peningkatan produktivitas kacang hijau dapat dilakukan dengan memperbaiki efisiensi pemupukan dan jumlah tanaman per lubang tanam. Pupuk organik mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik dapat menggemburkan tanah, memacu aktivitas mikroorganisme tanah dan membantu pengangkutan unsur hara ke dalam akar tanaman, meskipun ketersediaan unsur hara esensial (makro dan mikro) relatif lebih rendah daripada pupuk anorganik (Hastuti, D. P., 2018).

Limbah adalah sisa atau buangan dari suatu proses kegiatan manusia yang dapat menjadi bahan polutan di suatu lingkungan, limbah tersebut dapat bermanfaat bagi manusia apabila dikelola dengan baik, seperti limbah serbuk gergaji. Serbuk gergaji cukup baik digunakan sebagai bahan baku kompos, walaupun tidak seluruh komponennya dapat dirombak dengan sempurna. Komponen-komponen kimia yang terkandung dalam serbuk gergaji yaitu seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan zat ekstraktif. Sumber kompos yang sangat dicari bagi pemerhati tanaman hias dan buah adalah kotoran kambing. Kotoran kambing berbentuk bulat seperti kacang tanah dan sangat keras. Kotoran kambing yang ditanam dalam tanah akan terurai dengan sempurna menjadi kompos dalam waktu 6-12 bulan, sedangkan kotoran kambing yang diletakan di tempat teduh tidak akan terurai dengan sempurna walaupun selama bertahun-tahun akan tetap berbentuk seperti kacang tanah dan sangat keras. Kotoran kambing mempunyai kandungan pupuk yang lengkap (Anggara, 2018).

V. KESIMPULAN

Dari praktikum yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanam pada kedua media tanam memiliki perbedaan. Pada media tanam kotoran kambing atau pupuk kandang tanaman lebih cepat dalam pertumbuhan dan perkembangannya dibandingkan dengan media serbuk kayu. Pertumbuhan tanaman ditandai dengan bertambahnya ukuran tinggi tanaman, lebar dan panjang daun, jumlah daun, dan lebar batang. Tanaman cabai dan kacang hijau diberikan perawatan dan perlakuan agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Perawatan yang dilakukan meliputi penyiraman secara rutin, penghilangan gulma, dan pemantauan setiap hari untuk diukur tinggi batang, jumlah daun dan jumlah buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Tri Hapsari, Sri Darmanti, Endah Dwi Hastuti. 2018. Pertumbuhan Batang, Akar dan Daun Gulma Katumpangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1) : 79 – 84
- Anggara, A.W.A . 2018. Pembuatan Kompos Sinergis dengan Bahan Baku Kotoran Kambing, Sekam dan Serbuk Gergaji di Desa Karangmojo, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Magetan. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Bakti Husada Mulia: Madiun
- Gardner, F.P, Pearce R.B, dan Mitchell R.L 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan oleh Herawati Susilo. UI. Jakarta.
- Hartono, R dan Purwono, M.S. 2005. *Kacang Hijau – Teknik Budidaya di Berbagai Kondisi Lahan dan Musim*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hastuti, D. P., Supriyono, & Hartati, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Caraka Tani: *Journal of Sustainable Agriculture*. Universitas Sebelas Maret. 33(2), 89-95
- Hossain, M. S., Hossain, A., Sarkar, M. A. R., Jahiruddin, M., Teixeira da Silva, J. A., & Hossain, M. I. 2016. Productivity and soil Fertility of the rice–wheat system in the High Ganges River Floodplain of Bangladesh is Influenced by the inclusion of legumes and Manure. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 218, 40–52.
- I Nyoman Rai. 2018. *Dasar-dasar Agronomi*. Pelawa sari. Bali
- Nurcholis Salman. 2020. Potensi Serbuk Gergaji Sebagai Bahan Pupuk Kompos. *Jurnal Ilmu – ilmu Teknik Sipil*. 4(1): 1-7
- Nursiani Lubis. 2021. Budidaya Tanaman Hortikultura dengan Menggunakan Pupuk Vermikompos Skala Rumah Tangga di Kelompok Tani Sejati, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Stabat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 01 (01) : 35-40
- Soelaiman, V., Ernawati, A. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan cabai keriting (*Capsicum annum* l.) secara in vitro pada beberapa konsentrasi BAP dan IAA. *Bul.Aghorti* Vol. 1 (1) : 62-66

Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta